

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-040316

(43)Date of publication of application : 12.02.1999

(51)Int.CI.

H01T 19/00  
G03G 15/02

(21)Application number : 09-193972

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 18.07.1997

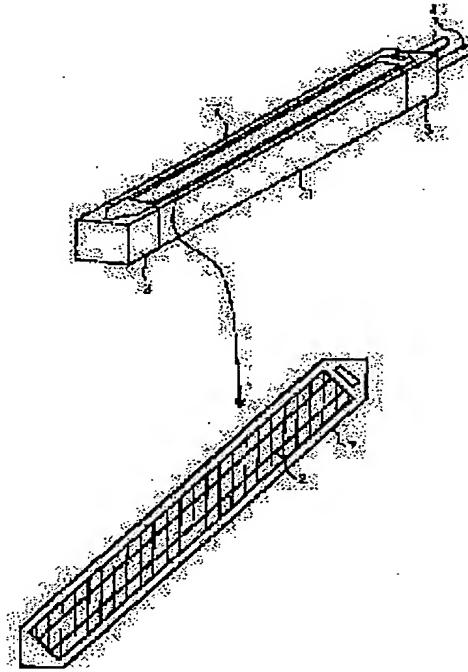
(72)Inventor : OKI MAKOTO

## (54) CORONA CHARGED DEVICE

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To reduce rust caused at a grid, and suppress unevenness of charged potential by generating corona discharge through a charged wire, applying desired voltage to the plate-shaped grid consisting of a perforated plate coated with gold, and controlling the charged potential.

**SOLUTION:** A corona charged device is obtained by extending a charged wire 2 in a shield case 1 through a supporting block 3, and forming a plate-shaped etching grid 7 at the opening part of its top surface. The opening surface of the corona charged device is disposed facing a charged body, discharge bias is applied to the charged wire 2 through a connector 4, so as to generate corona discharge, and grid bias is applied to the grid 7 between the charged wire 2 and the charged body, so that the charged potential of the charged body is controlled. In that case, in the grid 7, the perforated plate consisting of a stainless steel is formed by coating, preferably, with gold formed on nickel bedding plating. It is thus possible to conduct charging stably without causing rust for a long time.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-40316

(43)公開日 平成11年(1999)2月12日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

H 01 T 19/00

G 03 G 15/02

識別記号

101

F I

H 01 T 19/00

G 03 G 15/02

101

審査請求 未請求 請求項の数5 OL (全4頁)

(21)出願番号

特願平9-193972

(22)出願日

平成9年(1997)7月18日

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 大木 誠

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

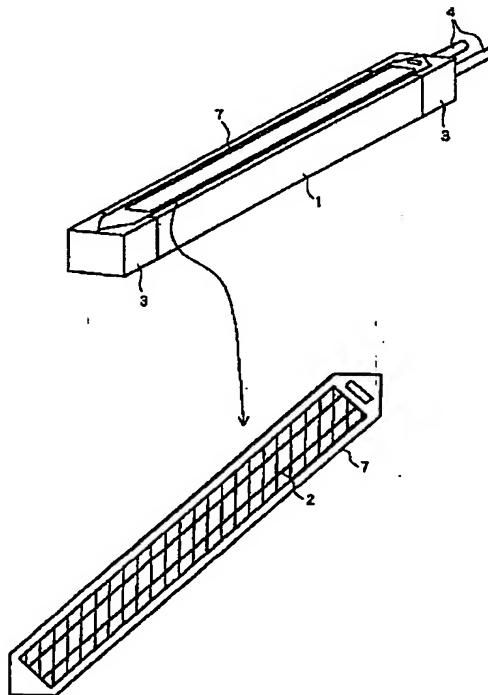
(74)代理人 弁理士 岸田 正行 (外4名)

(54)【発明の名称】 コロナ帯電器

(57)【要約】

【課題】 一面が開放されたシールドケース内にコロナ放電をするための帶電線を張設し、帶電電位を制御する板状グリッド帶電線と被帶電体の間に位置するように配設したコロナ帶電器において、該グリッドがコロナ放電に起因するオゾン等により腐食され、帶電状態が悪化することを防止すること。

【解決手段】 帯電線2によりコロナ放電によって被帶電体の帶電を行い、所望の電圧を板状グリッド7に印加することで被帶電体の帶電電位を制御するコロナ帶電器において、前記板状グリッドは多孔板を金で被覆して構成する。



(2)

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 コロナ放電によって被帶電体の帶電を行い、所望の電圧を板状グリッドに印加することで被帶電体の帶電電位を制御するコロナ帶電器において、前記板状グリッドは多孔板を金で被覆して構成されていることを特徴とするコロナ帶電器。

【請求項2】 前記多孔板はステンレス鋼で作製されていることを特徴とする請求項1記載のコロナ帶電器。

【請求項3】 前記多孔板は、ニッケルで被覆した上に前記金が被覆されていることを特徴とする請求項1記載のコロナ帶電器。

【請求項4】 前記被帶電体は、光導電性を持つ感光体であることを特徴とする請求項1記載のコロナ帶電器。

【請求項5】 請求項1乃至4のいずれかに記載のコロナ帶電器において、一面が開放したシールドケースの両端部に1対の支持ブロックを有し、該1対の支持ブロック間にコロナ放電のための帶電線が張設され、前記開放された一面に、前記板状グリッドが配設されていることを特徴とするコロナ帶電器。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は静電複写機、同プリンタ、ファクシミリ等の電子写真プロセスを利用する画像形成装置において利用するに適した帶電器に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 上記のような周知の画像形成装置にあつては、像担持体である感光体表面を帶電させる場合、転写時、分離時等にコロナ放電器（帶電器）が広く使用される。この種の帶電器は、通常、図5に略示するよう に、一面（図上上面）を開放したシールドケース1の両端部に配設した支持ブロック3、3間に帶電線2を展張した構成を備えている。なお図中符号4は帶電線2を外部電源に接続するためのコネクタである。

【0003】 このような構成の帶電器を、シールドケース開放面を像担持体である感光体ドラム等の被帶電部材5に対向させて帶電線に放電バイアスを印加しコロナ放電を発生させ被帶電面に電荷を付与する。このとき、本発明の実施形態に係る図4のように、帶電線と被帶電部材の間にグリッド7を設け、そのグリッドに印加するグリッドバイアスによって被帶電部材に付与する電荷量を調整し帶電電位を制御している。コロナ帶電器に用いられるグリッドは、主にステンレス鋼（以下、SUSという）やタンクスチール等を用いたワイヤグリッドと、SUS等の板金にエッチング等によってパターン形成された板状グリッドの2種に分けることができる。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 ところが板状グリッドを用いたコロナ帶電器を低湿度環境下で長時間使用すると、帶電器の長手方向で帶電ムラが生じそれにより濃度

2

ムラ等の画像不良が発生する場合があった。これらの原因を調べてみると、板状グリッドの表面に部分的に Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 等の金属酸化物（以下、鏽）が発生しており、これらの鏽によってグリッドへの電荷の流入量が低下し、像担持体方向への電荷が増し、結果として帶電電位にムラが発生していることが分かった。

【0005】 SUSは一般的に腐食性が強いが、コロナ放電によって生じる活性酸素であるオゾン等によって、SUSに含まれる鉄（Fe）等が酸化したと考えられる。  
10 具体的にはコロナ放電電流を-600 μA、グリッドバイアス電位が-500 Vのときの場合、新品のグリッドでは-490 Vぐらいに帶電されるのに対し、鏽の発生している部分では-510~-520 Vの帶電電位となっていた。

【0006】 また、ワイヤグリッドを用いたときにも鏽自体の発生は確認されることがあるが、帶電電位の上昇ということは発生しなかった。これは、ワイヤグリッドに比べ板状グリッドの表面積が構造的に大きく、鏽の影響を受けやすくなっていると考えられ、鏽の発生による画像不良は、主として板状グリッドを用いたときの問題である。  
20

【0007】 本発明の目的は、板状グリッドを用いたコロナ帶電器において、グリッドに発生する鏽を低減し、それに伴う帶電電位のムラのない安定したコロナ帶電器を提供することである。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するためには、本出願に係る第1の発明は、コロナ放電によって被帶電体の帶電を行い、所望の電圧を板状グリッドに印加することで被帶電体の帶電電位を制御するコロナ帶電器において、前記板状グリッドは多孔板を金で被覆して構成されていることを特徴とする。

【0009】 本出願に係る第2の発明は、前記多孔板はステンレス鋼で作製されていることを特徴とする。

【0010】 本出願に係る第3の発明は、前記多孔板は、ニッケルで被覆した上に前記金が被覆されていることを特徴とする。

【0011】 本出願に係る第4の発明は、前記被帶電体は、光導電性を持つ感光体であることを特徴とする。

【0012】 本出願に係る第5の発明は、上記いずれかのコロナ帶電器において、一面が開放したシールドケースの両端部に1対の支持ブロックを有し、該1対の支持ブロック間にコロナ放電のための帶電線が張設され、前記開放された一面に、前記板状グリッドが配設されていることを特徴とする。  
40

## 【0013】

## 【発明の実施の形態】

【実施形態1】 図4は、本発明の1実施形態に係るコロナ放電装置の模式図であり、帶電線2に外部電源8が接続されており、帶電線に放電バイアスを印加しコロナ放  
50

(3)

3

電を発生させ、被帶電部材5に電荷を付与し帶電する。その際、定電圧電源9に接続されたグリッド7のバイアス制御により、被帶電部材5に付与される電荷量を調整し帶電電位が制御される。

【0014】図1は本発明の1実施形態に係るコロナ帶電器を示す。該帶電器の帶電線には任意の電流値に制御できる定電流電源8より、コネクタ4を介して負極性の電圧が印加されコロナ放電を発生させている。

【0015】板状グリッドは、厚さ0.1mmのSUS304を使用し、マスキング、次いでエッティングを行い形成されている（以下、エッティンググリッドという）。

【0016】SUS304のエッティンググリッド7には、ニッケルが約1μmの厚さでメッキされている。これはSUS上に直接金をメッキすることは剥がれ等の問題で困難であることから、ニッケルをSUSにメッキし、その上に金をメッキしている。金の厚さは約0.3μmであり、ニッケルメッキの下地によって剥がれがなく、エッティンググリッドの表面すべてにメッキされている。エッティンググリッド7には、任意の電圧に制御できる定電圧電源9より負極性の電圧が印加され、被帶電部材の帶電電位を制御する。

【0017】このように対腐食性の高い金を、エッティンググリッドの最表面にコーティングすることで、放電生成物であるオゾン等の被爆を長時間受けても、グリッドの表面にFe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>等の金属酸化物の析出は確認されず、帶電ムラの発生を低減することが出来た。

【0018】具体的には、25℃、5%の環境下でコロナ放電電流-600μA、グリッドバイアス電位-500Vの条件で、比較例として従来のSUS304のみの板状グリッドを有するコロナ放電器では、約40時間で錆による帶電ムラが発生していたのに対し、本実施形態によるコロナ放電器では、1000時間以上作動させてもグリッド表面に錆等の析出は確認されなかった。

【0019】本実施形態の板状グリッドは、図2に示すパターンのエッティンググリッドを使用したが、図3に示すパターンなど様々なパターンのエッティンググリッドに適用可能である。また、SUS上にニッケルメッキを施したが金が剥がれないという作用があれば、同様な効果が得られるのは当然である。さらには本実施形態ではSUS304を用いたが、SUS316やSUS430など他のステンレス鋼を用いて同様なことは当然である。

【0020】〔実施形態2〕本実施形態におけるコロナ帶電器の構成は、印加される電圧の極性以外は同じである。

【0021】帶電線には図示しない任意の電流値に制御できる定電流電源より正極性の電圧が印加されコロナ放電を発生させている。エッティンググリッドには図示しな

4

い任意の電圧に制御できる定電圧電源より正極性の電圧が印加され被帶電部材の帶電電位を制御している。同じコロナ放電電流の場合、正極性によるコロナ放電のオゾン発生量は負極性の場合に比べ1/10程度だが、正極性で用いられる場合、コロナ放電電流が多く必要となる場合がある。例えば、電子写真方式のプリンタにおける像担持体であるA-Si（アモルファスシリコン）を用いた感光体ドラムに帶電する場合、+1200～+1800μA程度のコロナ放電電流が必要となる。このような場合、正極性のコロナ放電によるオゾン発生量の低減はあるもののグリッド表面の錆は避けられない。

【0022】本実施形態においてもエッティンググリッドの表面に金をメッキすることによってグリッド表面に錆等の析出は確認されなかった。

【0023】具体的には、25℃、5%の環境下でコロナ放電電流+1200μA、グリッドバイアス電位+500Vの条件下で、比較例として従来のSUS304のみの板状グリッドの場合は、約200時間で錆による帶電ムラが発生していたのに対し、本実施形態によるコロナ放電器では、1000時間以上作動させてもグリッド表面に錆等の析出は確認されなかった。

【0024】

【発明の効果】以上、説明したように、本発明によれば、多孔板を金で被覆して板状グリッドを構成することにより、コロナ放電を低湿度環境下で長時間使用するときに発生する帶電器の長手方向で帶電方向で帶電ムラ、その原因となるグリッド表面に発生する錆を抑えることが出来た。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態を示す帶電器の斜視図。

【図2】本発明の第1の実施形態のエッティンググリッドを示す図。

【図3】本発明に適応できる他のエッティンググリッドを示す図。

【図4】コロナ放電を模式的に示した図。

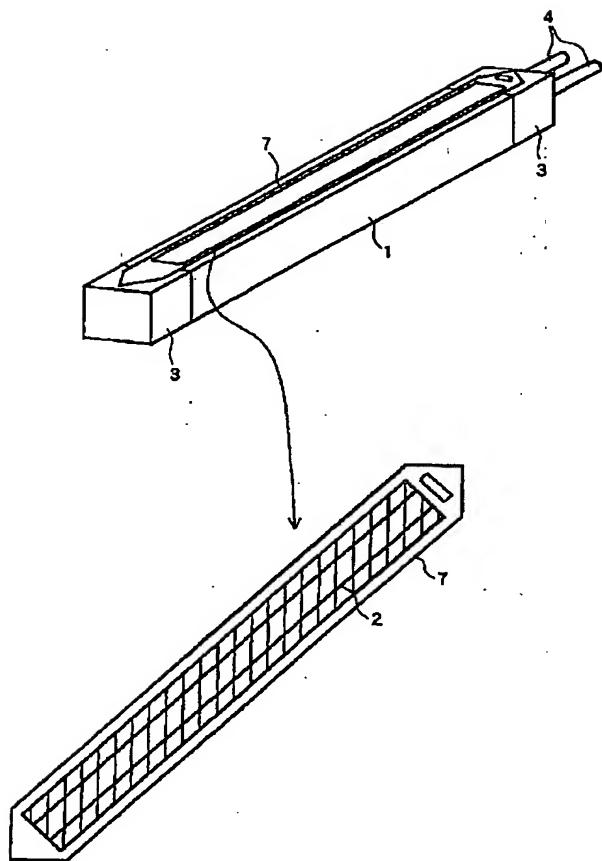
【図5】従来例のグリッドのない例のコロナ帶電器の斜視図。

【符号の説明】

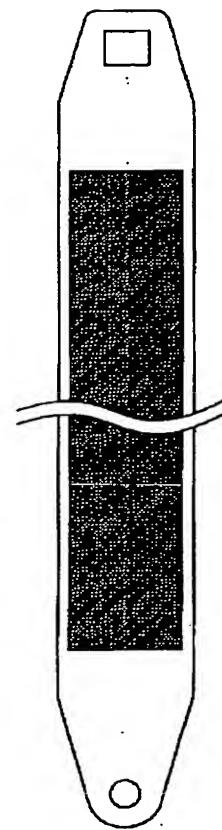
40	1…シールドケース
	2…帶電線
	3…支持ブロック
	4…コネクタ
	5…被帶電部材
	7…エッティンググリッド
	8…コロナ放電用定電流電源
	9…グリッドバイアス用定電圧電源

(4)

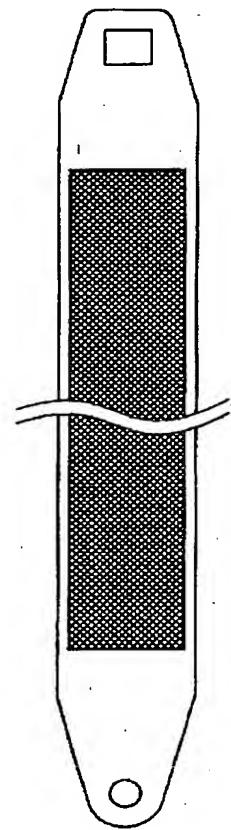
【図1】



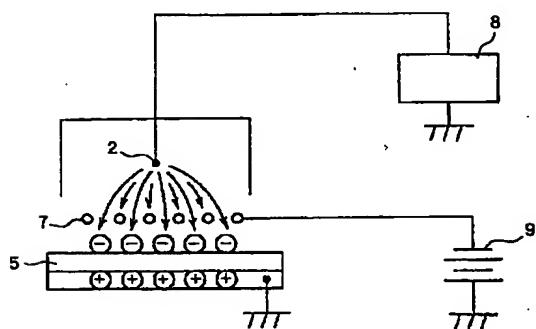
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

